

Laudatio zur Verleihung der Gaußmedaille  
an  
Prof. Dr. Rudolf Thauer

Jahn, Dieter

Veröffentlicht in:  
Jahrbuch 2008 der Braunschweigischen  
Wissenschaftlichen Gesellschaft, S.136-139



J. Cramer Verlag, Braunschweig

## **Laudatio zur Verleihung der Gaußmedaille an Prof. Dr. Rudolf Thauer**

Prof. Dr. DIETER JAHN

Institut für Mikrobiologie der Technischen Universität Braunschweig,  
Spielmannstr. 7, D-38106 Braunschweig

Sehr geehrter Herr Präsident Klein,  
sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,  
sehr geehrte Damen und Herren,  
lieber Rolf, liebe Frau Thauer,

ich freue mich sehr heute hier zu stehen und diese Laudatio halten zu dürfen.  
Lassen Sie uns anfangen.

Tief geprägt von der universitären Selbstverwaltung möchte ich das Ganze in  
verschiedene Tagesordnungspunkte einteilen:

1. Feststellung der Beschlussfähigkeit
2. Mikrobiologie
3. Rolf Thauer
4. Persönliche Bemerkungen zum Ende
5. Verschiedenes

TOP 1. Beschlussfähigkeit

Ich denke die Beschlussfähigkeit feststellen zu können, obwohl es ja nichts zu  
beschließen gibt. Also kommen wir zu TOP 2.

TOP 2. Mikrobiologie

Beginnen möchte ich mit einer Definition von Mikrobiologie. Dazu wurde früher  
ja noch der Duden bemüht. Als stolzer Besitzer eines meist funktionierenden  
Computers schaute ich natürlich in Wikipedia nach und fand folgendes:  
„Teilgebiet der Biologie, das in Wissenschaft und Lehre sich mit Mikroorganismen,  
also Lebewesen beschäftigt, die man mit bloßen Auge nicht erkennen kann“.

Zum Wort selbst konnte mir mein des Griechischen mächtiger Sohn erklären  
„mikros“ steht für „klein“, „bios“ für „Leben“ und „logos“ für „Wort, Lehre“,  
also ist Mikrobiologie die „Lehre vom kleinen Leben“. An dieser Stelle gilt es

der Fehlinterpretation einiger Kollegen zu widersprechen, dass entsprechend Mikrobiologen die „Kleinen Biologen“ sind. Und Rolf Thauer mit seinen zwei Metern ist auch sicher ein eindrucksvoller Gegenbeweis.

Mikrobiologische Forschung begann im 17. Jahrhundert mit der Entwicklung der ersten Mikroskope und ist mit Namen wie Robert Hooke und Antoni van Leeuwenhoek verbunden. Von ihnen stammen die ersten Zeichnungen von Mikroorganismen. Dann kam die medizinische Mikrobiologie in den Fokus des mikrobiologischen Interesses. Namen wie Louis Pasteur und Robert Koch sind zu nennen. Bakterien wurden nun als Krankheitserreger identifiziert. Dieses böse Image prägt die Vorstellung vieler von der Mikrobiologie bis heute. Für sie sind Bakterien unsichtbar, dadurch unheimlich und bedeuten nichts Gutes. Das einzige was sie für Bakterien übrig haben ist „Sakrotan“. Obwohl wir nun mit dem Helmholtzzentrum für Infektionsforschung (HZI) eine bedeutende Forschungsinstitution für die medizinischen Aspekte der Mikrobiologie in Braunschweig haben, möchte ich in den nächsten paar Minuten einen Stab für unsere kleinen Freunde brechen. Denn die meisten Bakterien auf und in uns leben friedlich mit uns. Es sind übrigens mehr als wir eigene Körperzellen haben, im Durchschnitt ca. 1 kg pro Person. Also kann man oder Frau morgens beim Wiegen getrost 1 kg für diese Bakterien abziehen. Und abends im Bett wird einem klar, dass man nicht allein ist. Durch ihre vielfältigen Dienste, bei der Stabilisierung des Haut pH-Wertes, bei der Verdauung, bei dem Schutz vor Infektionskrankheiten und vielem mehr sind sie für uns unverzichtbar. Ohne sie werden wir krank. Blicken wir zurück auf die Entstehung des Lebens. Die ersten Lebewesen waren Bakterien. Somit kann man etwas flapsig feststellen, dass unsere Ur-Ur-Ur-.....Oma ein Bakterien war. Bitte nehmen Sie das nicht wörtlich und verzichten Sie auf Leserbriefe an die Braunschweiger Zeitung, wie es mir passiert ist, als ich diesen Vergleich bei der „Kinderuni 2007“ benutzt habe. Man kann insgesamt festhalten: Bakterien können prima ohne uns, wir aber nicht ohne Bakterien leben!

Was macht denn nun diese Lebewesen so unentbehrlich in der Natur? Es sind die vielen Stoffkreisläufe des Lebens, für die sie wesentliche Beiträge leisten. Lassen Sie mich ein einfaches Beispiel geben zu den Stoffkreisläufen, die uns Menschen auf der einen Seite und die Bakterien und Pflanzen auf der anderen Seite betreffen. Wir essen Zuckerverbindungen mit Nudeln, Reis und Kartoffeln und verbrennen diese zur Energiegewinnung, indem wir Sauerstoff einatmen und das berühmte CO<sub>2</sub> ausatmen. Sie sehen, dass nicht nur Autos und Kraftwerke CO<sub>2</sub> produzieren, sondern Sie auch. Nun wird der Kreislauf geschlossen, indem Pflanzen und besonders Mikroorganismen im Meer aus dem CO<sub>2</sub> in der Luft wieder Zuckerverbindungen herstellen, dabei bilden sie wieder Sauerstoff. Die Energie dazu kommt vom Sonnenlicht, weshalb wir den Prozess Photosynthese nennen. Diese Naturkreisläufe bringen mich nun zwangsläufig zu TOP3 der Tagesordnung, zu Rolf Thauer.

## TOP 3. Rolf Thauer

Nun gibt es aber viele Standorte auf der Erde, wo Biomasse (Pflanzen- und Tierreste, Mikroorganismen selbst) ohne Sauerstoff zersetzt wird. Denken wir dabei an Sumpfgebiete, Gewässerböden, Reisfelder, Kläranlagen oder die Mägen von Wiederkäuern. Hier kommt am Ende Methan heraus. Ein wichtiger Teilprozess dieses Stoffkreislaufes der Natur wird deshalb auch „Methanogenese“ genannt. Methan ist ein zwanzig Mal stärkeres Treibhausgas als  $\text{CO}_2$ . Eine besondere Form des Methans wird als Methanhydrat gefroren auf dem Meeresboden gelagert. Davon handelt der Roman „Der Schwarm“ von Herrn Schätzing. Wir werden sicher genaueres im Vortrag von Rolf Thauer erfahren. Man sollte etwas zu den ungewöhnlichen Haustieren, die diesen Prozess betreiben und die er dabei beobachtete hat, sagen. Es sind die Archaea, früher Archaeobakterien. Sie wurden erst in den siebziger Jahren von Carl Woese und George Fox in heißen Quellen entdeckt. Inzwischen hat man sie an den extremsten Standorten, die von Lebewesen besiedelt werden können, entdeckt, dabei sind kochende Quellen, das tote Meer und andere Salzseen, Vulkane in der Tiefsee, Alkali- und Säureseen. Sie bilden neben den Eukarya, das sind wir, die Tiere, Pflanzen und Pilze, und den Bacteria, ein eigenes drittes Reich. Sie sind also mit uns genauso verwandt, wie mit den Bakterien.

Rolf Thauer und seine Mitarbeiter haben nun in mühevoller Arbeit eine Kultivierung dieser Exoten im Labor etabliert. Das machte diese Organismen, die die Methanogenese durchführen erstmals untersuchbar. Und diese Arbeit wurde reichhaltig belohnt. Eine völlig neue Biochemie mit neuartigen Enzymen, spannenden Co-Faktoren und unerwarteten Katalyseprinzipien wurde entdeckt. Mit-tendrin stand die Beteiligung des ungewöhnlichen Metalls Nickel. Auch hier möchte ich dem Festvortrag von Rolf Thauer nicht vorgreifen.

Lassen sie mich eine wissenschaftliche Bilanz ziehen. Über 300 Originalarbeiten, 80 Zusammenfassungskartikel, davon 25 Arbeiten mit über 100 Zitaten sind zu vermelden. Er hat mit einem Review zur Energiekonservierung in lebenden Systemen ein Standardwerk mit über 1500 Zitierungen geschrieben.

Begonnen hat alles 1939 in Frankfurt am Main. Er wuchs im Krieg auf. Sein Vater war bereits ein berühmter Mediziner und Forscher, später Max-Planck Direktor und Leopoldina Mitglied. Die Latte lag also hoch. Er studierte zunächst Medizin in Frankfurt. Nach dem Physikum wechselte er nach Tübingen, um Medizin und Biochemie zu weiter zu studieren. Nach dem Diplom in Biochemie, wechselte er zu Karl Decker nach Freiburg, wo er mit *summa cum laude* promovierte, wissenschaftlicher Assistent war und später auch habilitierte. Dazwischen lag ein Forschungsaufenthalt in Cleveland, Ohio, USA. Es folgte eine C3-Professur für die Biochemie der Pflanzen in Bochum. Seit 1976, er würde sagen seit 64 Semestern, ist er nun in Marburg und war bis 2005 C4-Professur für Mikrobiologie. Nun ist er frei und hat eine Emeritus Research Group am von

ihm mit gegründeten Max-Planck-Institut in Marburg. Davor lag eine Phase des Aufbaus, denn es gab 1976 kein Institut für Mikrobiologie in Marburg. Seit 1991 hat dann das Max-Planck-Institut für terrestrische (nicht extraterrestrische) Mikrobiologie als Direktor aufgebaut. Es war das erste neue MPI im Westen Deutschlands nach der Wiedervereinigung. Weitere Funktionen sind zu nennen: Vier Jahre Vizepräsident der DFG, 10 Jahre Aufsichtsrat der Behringwerke, Mitglied des Kuratoriums des Fonds der Chemischen Industrie, Mitglied des Nominierungsausschusses für das Leibnizprogramm der DFG und mehr. Er wäre fast wissenschaftlicher Leiter der lokalen GBF geworden. Doch durch seine Ablehnung hat unser Präsident Herr Klein diese Position dann ausgefüllt. Seine Arbeiten wurden ausgezeichnet mit der Otto-Warburg Medaille der Gesellschaft für Biologische Chemie (heute GBM), mit dem wichtigsten deutschen Forschungspreis, dem Gottfried-Wilhelm Leibniz Preis der DFG, sowie der Carus Medaille der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina. Er ist Ehrendoktor der ETH Zürich, der University of Waterloo und der Universität Freiburg. Er ist Mitglied und Senator der Leopoldina. Eine besondere Auszeichnung als Mikrobiologe wurde ihm zu Teil als die Bakteriengattung „Thauera“ nach ihm benannt wurde. Inzwischen gibt es schon über 200 Arbeiten zu Bakterien dieser Gattung. Alles dies wäre sicher nicht möglich gewesen ohne die Unterstützung seiner Familie. Deshalb sollen an dieser Stelle seine Frau Helga und seine zwei Töchter, sowie sein Sohn besonders erwähnt werden.

#### TOP 4. Persönliche Anmerkungen

Persönlich hat mich an Rolf Thauer sein gelebtes Engagement für den Nachwuchs und die Gleichberechtigung von Mann und Frau immer tief beeindruckt. Zu nennen sind 70 Doktorarbeiten, 80 Diplomarbeiten, 10 Habilitationen und ca. 20 Professoren/innen aus seinem „Stall“. Trotz oft wenig Zeit, war immer ansprechbar, dabei ein guter, wenig nötig auch harter, ehrlicher Berater. Er hat viel für die Förderung der Frauen im Fach Mikrobiologie in Deutschland getan. Wir haben auch deshalb in der Mikrobiologie deutlich mehr Frauen als Professorinnen als in anderen biologischen Fächern. Nicht durch Zufall hatten wir heute Morgen in unserem Kolloquium drei Professorinnen und einen Professor als Vortragende. Persönlich habe ich viel gelernt in unserer gemeinsamen Zeit in Marburg. Ich denke als Beispiel an unsere Weihnachtsfeiern im Institut, die immer mit einem Dank von ihm an das Spülpersonal, die Putzfrauen und die Werkstatt begannen. Das ordnet die eigene Arbeit ein und relativiert diese gegenüber dem „wahren Leben“ rund herum. Mein Fazit ist: „Man konnte und kann viel lernen von Rolf Thauer – als Wissenschaftler und als Mensch!“.

Herzlichen Glückwunsch zur Gaußmedaille 2008.

#### TOP 5. Verschiedenes

Entfällt.